



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-181113

出 願 人

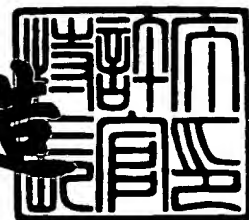
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 5月25日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3043450

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913020579

【提出日】 平成12年 6月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 高木 康介

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 荒木 孝夫

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 末松 淳一

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103355

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置におけるシート材の供給機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 積層された用紙等のシート材をピックアップして画像処理系に繰り出す供給ローラと、前記供給ローラの下流であって前記画像処理系の入口に配置される重送防止用の分離ローラ及びリタードローラのローラ対とを備え、前記シート材が前記分離ローラとリタードローラとの間にニップされた後に前記供給ローラを前記シート材から一時的に離間させる構成としたことを特徴とする画像処理装置におけるシート材の供給機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、たとえば原稿画像を読み取るイメージスキャナ等の画像読取り装置または複写機等の画像形成装置等の画像処理装置に係り、特にシート材の重送を防止できるようにした画像処理装置におけるシート材の供給機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

たとえばイメージスキャナ等のような画像読取り装置には、ホッパ上にセットした用紙をラインに送り込むための給紙装置が備えられる。この給紙装置は、積層されている用紙を上から 1 枚ずつピックアップして繰り出すというもので、重なり合った用紙どうしの摩擦によって 2 枚以上が送り出される重送の防止機構を備えたものが殆どである。このような重送防止機構を持つ給紙装置として、たとえば特開平 4 - 2 8 6 5 5 8 号公報に記載されたものがある。

【0003】

図 5 は従来の給紙機構の概略図であり、先の公報に開示されたものもほぼ同様の構成を持つ。

【0004】

図 5 において、読み取るための原稿や各種の書類等の用紙 S を搭載してセットするためのホッパ 5 1 が読取りラインの基端に配置され、ホッパ 5 1 の上方には

一番上の用紙Sをピックアップして繰り出す供給ローラ52が配置されている。ホッパ51はバネ51aによって供給ローラ52側に付勢され、用紙Sを供給ローラ52に押し付けてその周面との摩擦によって一番上の用紙Sだけを繰り出せるようにしている。また、用紙Sの積層厚さが変わっても供給ローラ52に対する押圧力はバネ51aによってほぼ一定に保持される。

#### 【0005】

ホッパ51の出側のラインには、用紙Sを画像読取り位置に送るための、たとえば3段の搬送ローラ53, 54, 55を配列し、ホッパ51から繰り出された用紙Sをニップして引き出しながら下流に搬送する。そして、ホッパ51と第1段の搬送ローラ53との間には、用紙Sの重送防止機構として分離ローラ56とリタードロラ57とを備えている。

#### 【0006】

これらの分離ローラ56とリタードロラ57とによる重送防止は、画像読取り装置や複写装置等の分野で広く知られているもので、リタードロラ57はその駆動モータ（図示せず）によって図中の矢印方向に回転する主軸57a周りにトルクリミッタ57bを介装したものである。リタードロラ57の主軸57aは分離ローラ56と共用とした駆動モータ（図示せず）に接続されるとともに、分離ローラ56との間でのニップ力を設定するためのスプリングによって図中において上向きに付勢されている。このようなトルクリミッタ57bを備えることで、供給ローラ52から1枚の用紙Sが繰り出されたときには、リタードロラ57は分離ローラ56の回転トルクを受けて用紙Sの搬送方向に回転する。そして、用紙Sが2枚もしくはそれ以上重送されてニップされたときには、リタードロラ57は矢印方向に回転を保ち、重送している下側の用紙Sをホッパ51側に押し戻す。

#### 【0007】

#### 【発明が解決しようとする課題】

供給ローラ52は常にホッパ51上の用紙Sの上に当接して載っているので、用紙Sを分離ローラ56とリタードロラ57側に給紙した後も同じ状態に保たれる。このように供給ローラ52が常に用紙Sの上に当接していると、分離ロー

ラ 5 6 とリタードローラ 5 7 とによる重送防止の機能を低下させる原因となる。すなわち、供給ローラ 5 2 が常に用紙 S に当接していると、リタードローラ 5 7 の押圧力とそのスリップトルクとの関係による重送防止の範囲が狭まり、重送防止の機能が或る程度損なわれてしまう。したがって、用紙 S の重送防止の最適化が図れず、用紙 S の重送防止の信頼性にも上限がある。

#### 【 0 0 0 8 】

本発明は、供給ローラによるシート材の供給後には供給ローラをシート材から離すように操作することで確実な重送防止ができる画像処理装置におけるシート材供給機構を提供することを目的とする。

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、積層された用紙等のシート材をピックアップして画像処理系に繰り出す供給ローラと、前記供給ローラの下流であって前記画像処理系の入口に配置される重送防止用の分離ローラ及びリタードローラのローラ対とを備え、前記シート材が前記分離ローラとリタードローラとの間にニップされた後に前記供給ローラを前記シート材から一時的に離間させる構成としたことを特徴とする。

#### 【 0 0 1 0 】

本発明によれば、供給ローラによるシート材の供給後には供給ローラをシート材から離すように操作することで確実な重送防止ができる画像処理装置におけるシート材の供給機構を得ることができる。

#### 【 0 0 1 1 】

##### 【発明の実施の形態】

請求項 1 に記載の発明は、積層された用紙等のシート材をピックアップして画像処理系に繰り出す供給ローラと、供給ローラの下流であって画像処理系の入口に配置される重送防止用の分離ローラ及びリタードローラのローラ対とを備え、シート材が分離ローラとリタードローラとの間にニップされた後に供給ローラをシート材から一時的に離間させる構成としたことを特徴とする画像処理装置におけるシート材の供給機構であり、供給ローラをシート材から離間させることにより、シート材の重送防止の制約条件を払うことができるので、シート材の重送

をより確実に防止できるという作用を有する。

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づき説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 は本発明のシート材の供給機構の要部を示す側面図、図 2 はホルダを持ち上げて供給ローラを用紙から引き離した状態を示す側面図、図 3 はリタードロローラを除いて示す供給機構の概略斜視図である。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、本実施の形態におけるシート材の供給機構は、供給ローラ 1、分離ローラ 2、リタードロローラ 3 の組合せによって構成されている。これらの各ローラ 1、2、3 は図 5 に示したものと同様の配置として用紙 S を搭載するホッパ（図示せず）の上方に配置され、分離ローラ 2 とリタードロローラ 3 の下流には複数段の搬送ローラ（図示せず）を配置し、用紙 S をたとえばスキヤナの場合であれば読取り部を経由して機外に排出する。

【 0 0 1 5 】

リタードロローラ 3 は従来周知のようにトルクリミッタを内蔵し、通常時は給紙方向とは逆向きに回転駆動され、1 枚の用紙 S が分離ローラ 2 との間にニップされたときには給紙方向に連れ回り回転し、2 枚以上の用紙 S がニップされると一番上の用紙 S だけを給紙し残りの重送用紙をホッパ側に押し戻す機能を持つ。

【 0 0 1 6 】

図 3 において、4 はモータ（図示せず）に接続された供給ローラ駆動軸であり、この供給ローラ駆動軸 4 周りに分離ローラ 2 が回転自在に配置されている。この分離ローラ 2 は別のモータ（図示せず）に回転駆動系を接続され、この分離ローラ 2 は供給ローラ 1 とは独立して回転駆動される。そして、供給ローラ駆動軸 4 は供給ローラ 1 を保持するためのホルダ 5 の基端に回転自在に取り付けられている。

【 0 0 1 7 】

ホルダ 5 は供給ローラ 1 を回転自在に保持し、この供給ローラ 1 と供給ローラ駆動軸 4 との間に歯車列（図示せず）を介装し、供給ローラ駆動軸 4 の回転が供

給ローラ 1 に伝達される。供給ローラ 1 にはワンウェイクラッチ 1 a を内蔵して供給ローラ駆動軸 4 の回転方向に関係なく用紙 S を給紙する方向にだけ回転可能とする。

#### 【 0 0 1 8 】

一方、供給ローラ駆動軸 4 にはホルダ 5 の姿勢を拘束するためのストッパレバー 6 を接続する。このストッパレバー 6 は供給ローラ駆動軸 4 周りにトルクリミッタ 6 a を介在させて取り付けただのもので、基端側は引張りのコイルスプリング 7 を連結することにより、図 1 及び図 2 において供給ローラ駆動軸 4 に対して反時計方向に付勢されている。また、ストッパレバー 6 の先端側は、ホルダ 5 に設けたフック 5 a に係合可能としている。そして、ストッパレバー 6 に内蔵したトルクリミッタ 6 a の設定トルクは、コイルスプリング 7 の付勢力よりも大きく設定されたものとする。

#### 【 0 0 1 9 】

ここで、図 3 において供給ローラ駆動軸 4 が図中の実線で示す方向にモータによって回転駆動されるとき、供給ローラ 1 には歯車列を介して用紙 S を給紙させる向きへの回転が伝達される。これと同時に、トルクリミッタ 6 a を介して供給ローラ駆動軸 4 に取り付けただストッパレバー 6 は図 1 において時計方向に回転し、ホルダ 5 の近傍に配置されたストッパブロック 8 に突き当たるまで回動する。したがって、フック 5 a を介してストッパレバー 6 により拘束されていたホルダ 5 は供給ローラ 1 を含む自重によって供給ローラ駆動軸 4 周りに回動し、供給ローラ 1 がホッパ上の用紙 S の上面に載る。そして、トルクリミッタ 6 a は空転し、供給ローラ駆動軸 4 はそのまま回転を続けて用紙 S を給紙する向きに供給ローラ 1 を回転駆動する。

#### 【 0 0 2 0 】

一方、図 1 の状態から供給ローラ駆動軸 4 を図 3 において破線の方に逆転させて回転させると、トルクリミッタ 6 a を介して供給ローラ駆動軸 4 に取り付けられたストッパレバー 6 が図 1 において反時計方向に回転する。これにより、ストッパレバー 6 の先端側がフック 5 a を押し上げていき、図 2 に示すようにホルダ 5 は回動する。これにより、供給ローラ 1 はホッパ上の用紙 S の上面から離れ



る。なお、供給ローラ駆動軸 4 を逆回転させたときも供給ローラ 1 に回転が伝達されるが、給紙方向のみの回転を許すワンウェイクラッチ 1 a を介装しているので、供給ローラ 1 の逆回転はなく用紙 S をホッパ側へ戻す動作はない。

## 【 0 0 2 1 】

以上の構成において、供給ローラ 1 が図 1 に示すようにホッパ上の用紙 S の上に当接しているときには、供給ローラ駆動軸 4 が図 3 において実線の方に回転して供給ローラ 1 に対して用紙 S の給紙方向に回転駆動する。これにより、用紙 S は供給ローラ 1 により給紙される。そして、用紙 S が分離ローラ 2 とリタードローラ 3 とによってニップされたことを検知すると、供給ローラ駆動軸 4 を回転駆動するモータの出力軸を逆回転させる。なお、用紙 S のニップの検知はたとえば光学系のセンサを利用するか、ニップした用紙 S の厚さによる分離ローラ 2 またはリタードローラ 3 の位置変位の信号を利用すればよい。

## 【 0 0 2 2 】

モータの出力軸の逆回転により、供給ローラ駆動軸 4 は図 3 において破線で示す方向に回転し、トルクリミッタ 6 a を介してストッパレバー 6 は図 1 において供給ローラ駆動軸 4 周りに反時計方向に回動する。したがって、ストッパレバー 6 の先端がフック 5 a に係合して図 2 に示すようにホルダ 5 を持ち上げ、供給ローラ 1 はホッパ上の用紙 S の上面から引き離される。これにより、分離ローラ 2 とリタードローラ 3 とにニップされた用紙 S と供給ローラ 1 とは無縁となり、供給ローラ 1 は分離ローラ 2 とリタードローラ 3 による重送防止に関与しなくなり、重送防止がより確実に行なわれる。すなわち、用紙 S がニップされるまで供給ローラ 1 は用紙 S に送りを与えるが、ニップ後には上昇して用紙 S への干渉がなくなる。

## 【 0 0 2 3 】

図 4 は以上のような操作が重送防止に効果的であることを示す説明図であり、（a）は供給ローラ 1，分離ローラ 2，リタードローラ 3 の組合せによる 2 枚の用紙の重送状態を示す図、（b）はリタードローラ 3 の押圧力とそのスリップトルクの関係を示す線図である。

## 【 0 0 2 4 】

ここで、 $P$ ：リタードローラ 3 の押圧力、 $N$ ：供給ローラ 1 の押圧力、 $\mu$ ：分離ローラ 2 と用紙 21 との間の摩擦係数、 $\mu_p$ ：用紙 21、22 の間の摩擦係数、 $T$ ：リタードローラ 3 のスリップトルク、 $r$ ：リタードローラ 3 の半径とするとき、重送防止が図られるためのリタードローラ 3 の押圧力  $P$  のとるべき範囲は以下の式 (1)、(2) の条件を満たすことである。

【0025】

$$P > (T / r \cdot \mu) + (\mu_p - \mu) \cdot N / \mu \dots \dots \dots (1)$$

$$P > (T / r \cdot \mu_p) - 2N \dots \dots \dots (2)$$

そして、リタードローラ 3 の押圧力  $P$  とスリップトルク  $T$  との相関によって決まる重送、用紙分離及びスリップは、図 4 の (b) に示す重送領域、正常分離領域、すべり領域に区分される。したがって、正常分離領域を拡げれば、より確実な重送防止が図られることになる。このように正常分離領域を拡げるためには、 $N$  を零に近づけるようにすればよい。

【0026】

一方、先に説明したように、用紙  $S$  が分離ローラ 2 とリタードローラ 3 にニップされた後には図 2 のようにホルダ 5 を持ち上げて供給ローラ 1 が用紙  $S$  から離れるようにすると、 $N = 0$  に設定できる。したがって、図 4 の (b) における正常分離領域を拡げることができ、確実な重送防止が可能となる。

【0027】

【発明の効果】

本発明では、供給ローラをシート材から離間させることにより、シート材の重送防止の制約条件を拡げることができるので、シート材の重送をより確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のシート材の供給機構の要部を示す側面図

【図 2】

ホルダを持ち上げて供給ローラを用紙から引き離した状態を示す側面図

【図 3】

リタードローラを除いて示す供給機構の概略斜視図

【図 4】

(a) 供給ローラ，分離ローラ，リタードローラの組合せによる 2 枚の用紙の重送状態を示す図

(b) リタードローラの押圧力とそのスリップトルクの関係を示す線図

【図 5】

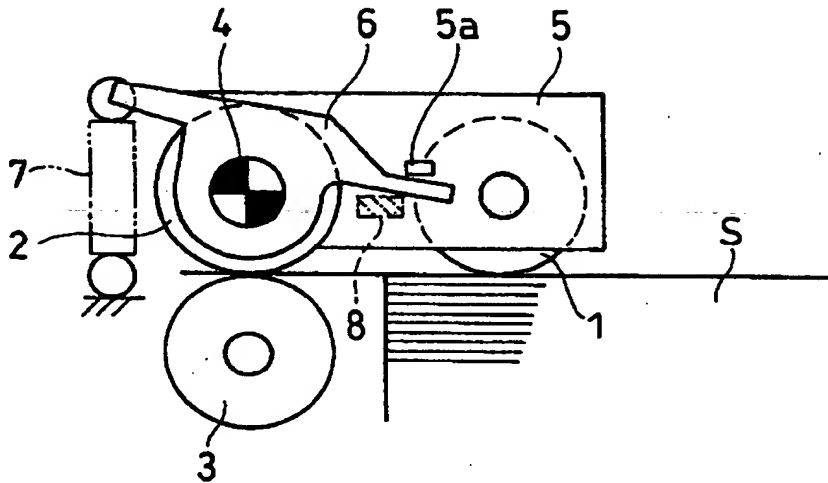
従来の給紙機構の概略図

【符号の説明】

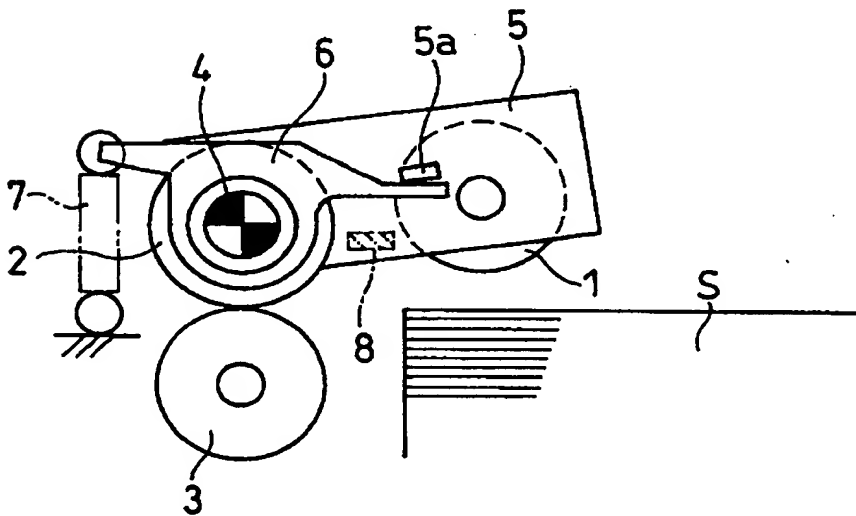
- 1 供給ローラ
- 1 a ワンウェイクラッチ
- 2 分離ローラ
- 3 リタードローラ
- 4 供給ローラ駆動軸
- 5 ホルダ
- 5 a フック
- 6 ストップレバー
- 6 a トルクリミッタ
- 7 コイルスプリング
- 8 ストップブロック
- S 用紙

【書類名】 図面

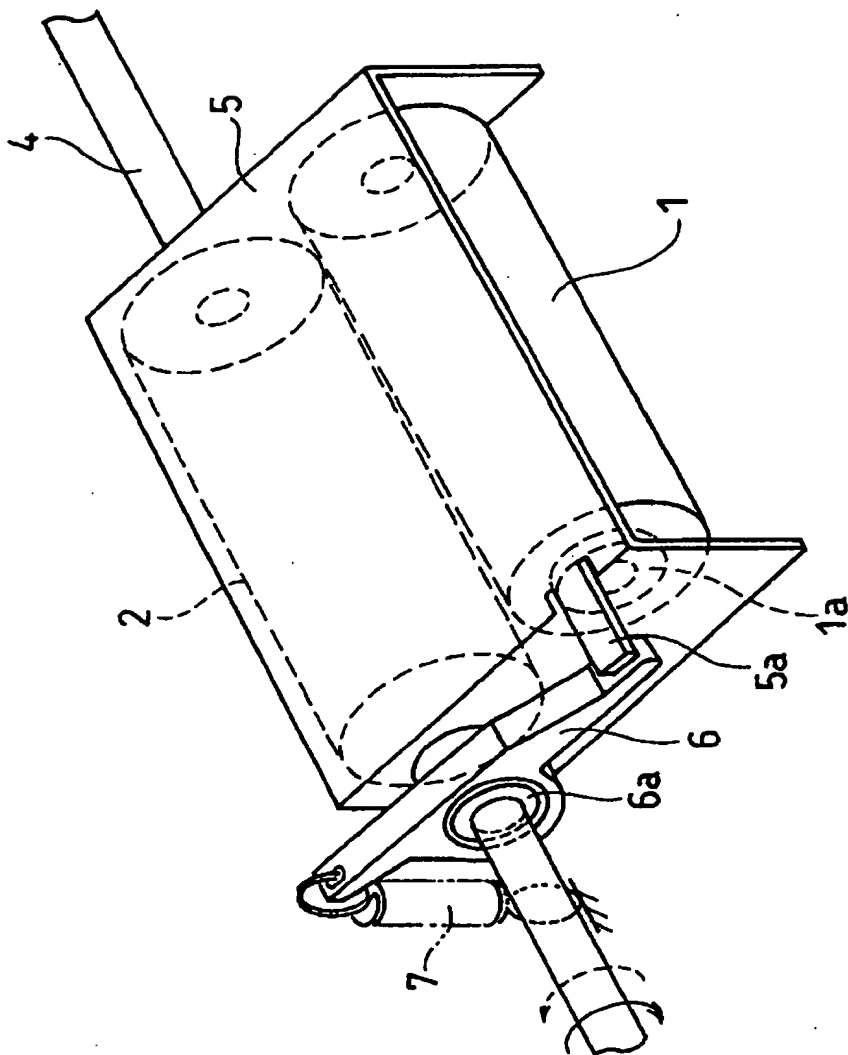
【図 1】



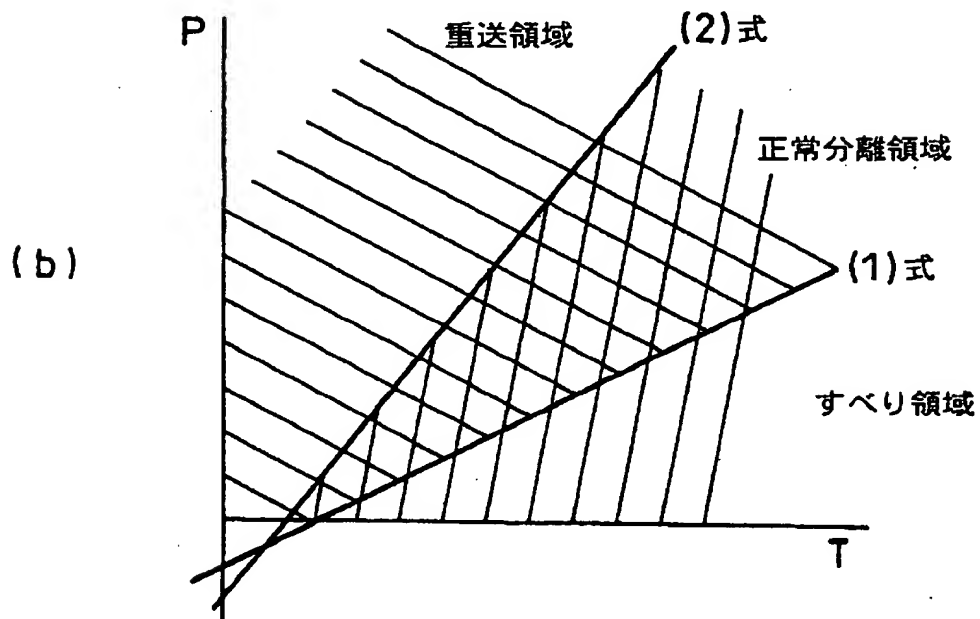
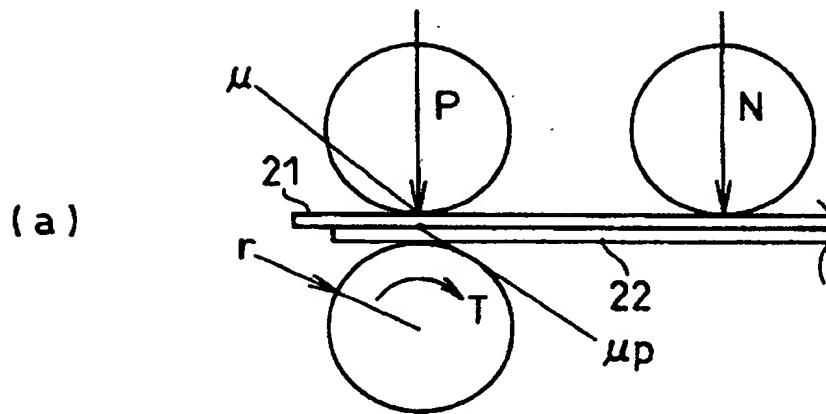
【図 2】



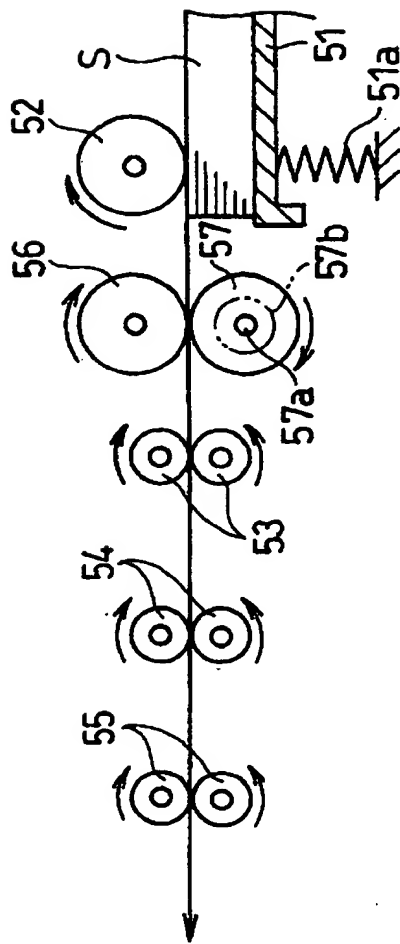
【図 3】



【図4】



【图 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 供給ローラによるシート材の供給後に供給ローラをシート材から離すように操作することで確実な重送防止ができる画像処理装置におけるシート材の供給機構を提供すること。

【解決手段】 積層された用紙 S 等のシート材をピックアップして画像処理系に繰り出す供給ローラ 1 と、供給ローラ 1 の下流であって画像処理系の入口に配置される重送防止用の分離ローラ 2 及びリタードローラ 3 のローラ対とを備え、用紙 S が分離ローラ 2 とリタードローラ 3 との間にニップされた後に供給ローラ 1 を用紙 S から一時的に離間させる。

【選択図】 図 2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社